

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D: 06 DEC 2004

PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A2002/01456	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/AT 03/00282	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25.09.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26.09.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B65H7/12		
Anmelder TRUMPF MASCHINEN AUSTRIA GMBH & CO. KG. et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.



2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Lumineau, S Tel. +49 89 2399-2959 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-8 eingegangen am 18.11.2004 mit Schreiben vom 16.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen **PCT/AT 03/00282**

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-8
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-8
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: Patent Abstracts of Japan, Bd. 1995, Nr. 05, 30. Juni 1995
-& JP 07 053095 A (Murata Mach Ltd), 28. Februar 1995

2. **Anspruch 1**

2.1. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

eine Greifeinrichtung (14) für eine Handhabungseinrichtung (10) für die Teilaufnahme und Beschickung einer Fertigungseinrichtung (12) mit einem Werkteil (W) von einem bereitgestellten Stapel der Werkteile mit einem mit Greifmitteln (Saugnapfen (2a)) bestückten Greiferkopf und mit einer Detektiereinrichtung (6) für den von den Greifmitteln aufgenommenen Werkteil, mit einem den Werkteil beaufschlagenden Impulsgeber (3) als Schwingungserreger und einem Schwingungsfühler (4), und mit einem Speicher- und Analysemodul (5) für eine Schwingungsanalyse.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der in D1 offenbarten Greifeinrichtung dadurch, daß die Detektiereinrichtung mit dem Speicher- und/oder Analysemodul eine **Baueinheit** bildet, die am Greiferkopf **lösbar angeordnet** ist und **über ein Bussystem mit einer Steuer- und/oder Kontrolleinrichtung** der Fertigungseinrichtung verbunden ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit **neu** (Artikel 33(2) PCT).

2.2. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösenden Aufgaben können somit darin gesehen werden, daß

- (i) die Detektiereinrichtung zusammen mit dem Speicher- und/oder Analysemodul als eine kompakte, leicht austauschbare und universell einsetzbare Baueinheit ausgebildet ist, und daß
- (ii) die vom Schwingungsfühler ermittelten Daten unmittelbar vor Ort ausgewertet werden, so daß die über das Bus-System an die Steuer- und Kontrolleinrichtung übermittelten Daten auf einfache Informationsimpulse "ja" / "nein" beschränkt sind.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer **erfinderischen Tätigkeit** (Artikel 33(3) PCT):

In D1 findet der Fachmann keinen Hinweis, um solche Lösungen zu entwickeln. Im Gegenteil scheint das Speicher- und Analysemodul (20) entfernt von der Detektiereinrichtung (6) angeordnet zu sein.

3. Ansprüche 2 bis 7

Die Ansprüche 2 bis 7 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

4. Anspruch 8

Der Anspruch 8 definiert ein Verfahren zum Betrieb einer Greifeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7. Mit dieser klaren Bezugnahme auf einen der Ansprüche 1 bis 7 beinhaltet der Anspruch 8 zwangsläufig zumindest alle Merkmale des Anspruchs 1. Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 8 neu und erfindersich.

5. Gewerbliche Anwendbarkeit

Die Ansprüche 1 bis 8 erfüllen die Erfordernisse des PCT in Bezug auf gewerbliche

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/AT 03/00282

Anwendbarkeit (Artikel 33(4)).

(Neue) Patentansprüche

1. Greifeinrichtung (1) für eine Handhabungsvorrichtung (5), insbesondere für einen Roboter, für die Teilaufnahme und Beschickung einer Fertigungseinrichtung, z.B. Blechbiegemaschine, Stanzpresse, Schweißeinrichtung etc., mit einem Werkteil (2) von einem bereitgestellten Stapel (3) der Werkteile (2) mit einem mit Greifmitteln (7), z.B. Saugnapfen (9), Magneten, Zangen etc., bestückten Greiferkopf (6) und mit einer Detektiereinrichtung (12) für den von den Greifmitteln (7) aufgenommenen Werkteil (2) mit zumindest einem den Werkteil (2) beaufschlagenden Impulsgeber (13) als Schwingungserreger und zumindest einem Schwingungsfühler (15) und mit einem Speicher- und/oder Analysemodul (20) für eine Schwingungsanalyse, dadurch gekennzeichnet, dass die Detektiereinrichtung (12) mit dem Speicher- und/oder Analysemodul (20) eine Baueinheit ausbildet und am Greiferkopf (6) lösbar angeordnet ist und über ein Bussystem (21), insbesondere ASi-Bus, mit einer Steuer- und/oder Kontrolleinrichtung (10) der Fertigungseinrichtung kontaktiert ist.
2. Greifeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Impulsgeber (13) mit einem Fühlerelement (33), insbesondere Piezosensor (34), versehen ist.
3. Greifeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Datenübertragung zwischen dem Schwingungsfühler (15) und dem Speicher- und/oder Analysemodul (20) und/oder der Steuer- und/oder Kontrolleinrichtung (10) drahtlos erfolgt.
4. Greifeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Impulsgeber (13) durch einen mit Bewegungsenergie beaufschlagten Schlagstößel (17) gebildet ist.
5. Greifeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingungsfühler (15) durch einen auf eine Oberfläche (11) des Werkteils (2) aufsetzbaren Beschleunigungssensor (18) gebildet ist.
6. Greifeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Beschleunigungssensor (18) über eine Andrückvorrichtung (19) am Greiferkopf (6) gelagert ist.
7. Greifeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Impulsgeber (13) mit dem Schwingungsfühler (15) versehen ist.

8. Verfahren zum Betrieb einer Greifeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, zum Beschicken einer Fertigungseinrichtung insbesondere einer Blechbiegemaschine für die Biegeumformung mit Werkteilen (2) mit einer Handhabungseinrichtung (5), wonach die Werkteile (2) von einem Stapel (3) mit einer mit Greifmitteln (7) versehenen Greifeinrichtung (1) der Handhabungseinrichtung (5) aufgenommen werden, worauf der Werkteil (2) mit einem auf der Greifeinrichtung (1) angeordnetem von einer Steuer- und Kontrolleinrichtung (10) beaufschlagten Impulsgeber (13) in Schwingungen versetzt wird und das Schwingungsspektrum von einem auf der Greifeinrichtung (1) angeordnetem Schwingungsfühler (15) in Form von Impulssignalen aufgenommen und an ein Speicher- und/oder Analysemodul (20) geleitet und in diesem mit hinterlegten Referenzdaten des Schwingungsspektrums des Werkteils (2) verglichen werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwingungsfühler (15) durch eine Andrückvorrichtung (19) auf eine Oberfläche (11) des Werkteils (2) angelegt wird, worauf vom Impulsgeber (13) auf den Werkteil (2) zur Schwingungserregung ein Impulsstoß mit einer Kontaktzeit von etwa 200 ms aufgebracht wird.